

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-117322

(43)Date of publication of application : 06.05.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/031
H04N 5/7826

(21)Application number : 08-270298

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 11.10.1996

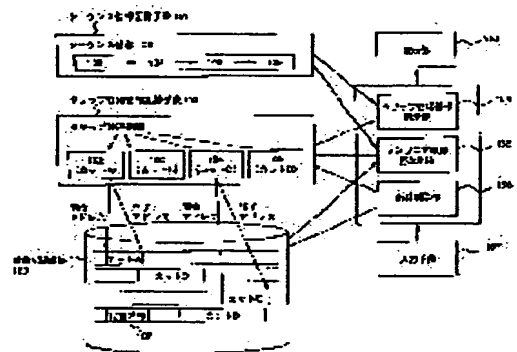
(72)Inventor : KAJIMOTO KAZUO
SHIRAI JUNICHI

(54) NON-LINEAR VIDEO EDITOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device, with which original image editing can be restarted at any arbitrary time point even when video data in a video recording part are erased by providing clip managing information with a material presence/absence identifier and preserving the edited result by reloading the material presence/absence identifier through a material deleting part, when deleting video data.

SOLUTION: Inside the clip managing information, the material presence/ absence identifier is provided for identifying whether the video data indicated by the clip managing information is present or absent in a video recording medium. Then, even when the video data are deleted from the video recording medium, non-linear video editing operation can be performed as usual only by deleting the video data and setting the material presence/absence identifier without data. A material deleting part 156 deletes the video data in the video recording medium and sets the material presence/absence identifier in the clip managing information, corresponding to the deleted video data without data. A non-linear video reproducing means 155 can reproduce substitutive images which have been recorded previously in the recording medium in place of data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号

特開平10-117322

(43)公開日 平成10年(1998)5月6日

(51) IntCL⁸

識別記号

F I

H O 4 N 5/91

H0 4 N 5/91

N

G 1 1 B 27/031

5/782

A

H O 4 N 5/7826

G 1 1 B 27/02

B

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平8-270298

(22)出願日 平成8年(1996)10月11日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 梶本 一夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 白井 淳一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

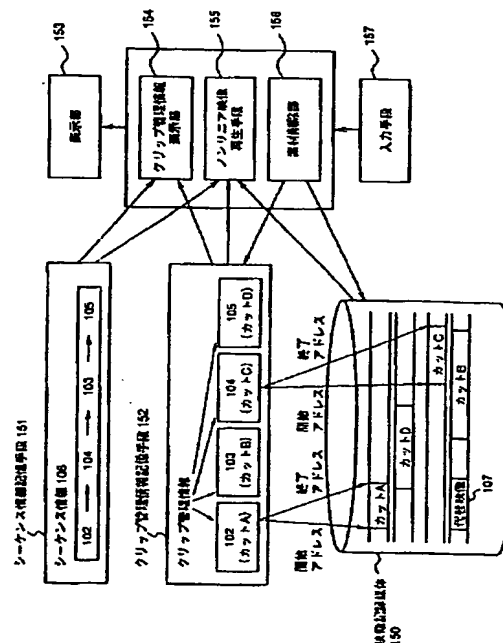
(74)代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54)【発明の名称】 ノンリニア映像編集装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、何らかの理由により映像記録部中の映像を消去しても、元の映像編集を任意の時点で再開できる機能を有するノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 クリップ管理情報の指す映像データが映像記録媒体中にあるか、ないか、を識別する素材有無識別子をクリップ管理情報中に設け、映像データを映像記録媒体中から削除した場合にも、映像データを削除し、素材有無識別子をデータなしに設定するだけで、ノンリニア映像編集操作を通常通り行えるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ランダムアクセス可能な媒体に記録された映像を、連続して記録された領域の小区間であるカットに分割して、それらのカットを配列することで映像の編集を行うノンリニア映像編集装置において、映像データが記録され、その読み出しにあたっては映像データの個々のフレームごとにランダムアクセスが可能な映像記録媒体と、

上記映像記録媒体の映像データを編集する時カットごとに設定され、上記映像記録媒体中の記録位置を示すアドレスと、削除履歴による映像データの有無を示す素材有無識別子とを含むクリップ管理情報を記憶するクリップ管理情報記憶手段と、

1つ以上の上記クリップ管理情報の配列であるシーケンス情報を記憶するシーケンス情報記憶手段と、上記シーケンス情報と、上記クリップ管理情報とを用いて、上記映像記録媒体から映像データを読み出して再生するノンリニア映像再生手段と、

上記クリップ管理情報を用いて上記映像記録媒体中の映像データを削除するとともに、上記クリップ管理情報中の上記素材有無識別子を映像データなしを示す状態に変更する素材削除部とを備えたことを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【請求項2】 請求項1に記載のノンリニア映像編集装置において、

上記クリップ管理情報を、その素材有無識別子の内容に応じて表示形式を変更して表示するクリップ管理情報表示部を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のノンリニア映像編集装置において、

上記ノンリニア映像再生手段は、上記クリップ管理情報を用いての映像の再生に際し、上記素材有無識別子が映像データなしを示す状態である場合に、あらかじめ記録された代替映像を再生するものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、

上記映像記録媒体は、2種以上の異なる圧縮率によって映像データが記録されるものであり、

上記クリップ管理情報は、映像データの圧縮率をも含むものであり、

既存のクリップ管理情報を複写して新たなクリップ管理情報を作成するにあたり、上記圧縮率を使用者により指定された圧縮率に置き換え、異なる圧縮率に置き換えた場合に、上記素材有無識別子を映像データなしを示す状態に設定するクリップ管理情報複写部を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、

上記映像記録媒体は、VTRテープから映像データが記録されるものであり、

上記クリップ管理情報は、上記VTRテープを特定するテープ識別子と、映像データの記録区間を表すテープ内タイムコードとを含むものであり、上記テープ識別子と上記テープ内タイムコードとに基づいて、映像データをVTRテープから上記映像記録媒体に記録する再録画手段を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【請求項6】 請求項1ないし3のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、

バックアップ用の映像データを記録する第2の映像記録媒体を備え、

上記クリップ管理情報は、個々のクリップ管理情報を一意に識別可能なクリップ識別子と、上記第2の映像記録媒体に対するバックアップの履歴を示すバックアップ識別子とを含むものであり、

上記映像記録媒体に記録された映像データを、上記クリップ識別子とともに、上記第2の映像記録媒体にバックアップするバックアップ部と、

上記第2の映像記録媒体にバックアップされた映像データを、上記クリップ識別子に基づいて、上記映像記録媒体にリストアするリストア部とを備えたことを特徴とするノンリニア映像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はランダムアクセス可能な媒体に記録された映像を、連続して記録された領域の小区間であるカットに分割し、それらのカットを配列することで映像の編集を行うノンリニア映像編集装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ノンリニア映像編集装置は、ハードディスクなどランダムアクセス可能な映像記録媒体に映像を記録し、そのランダムアクセス性を利用して映像編集を行うための装置である。図20はVTR用テープ等の媒体の場合と比較して、ノンリニア映像編集装置を説明するための図である。

【0003】一般に映像編集にあたっては、記録媒体に記録された映像データについて、この映像データをカットと呼ばれる連続して記録された小区間に区切り、カットを並べ替えることによって編集を行う。VTR用テープのようなテープ媒体は、データの読み出し/書き込みにあたって、一定方向にかつ順番にしか行えない、すなわちシーケンシャルアクセスしかできないものである。このような媒体に映像が記録されている場合に、その映像から任意の部分のカットとして選び出して、それを任意の順に並べ替える編集を行う場合を考える。図20に示すように、映像からP～Rの小区間をQ→P→Rの順に並べ替えるという編集を行う場合には、P～Rの小区

間をカットとして字義通りに切り出し（カット）し、これを別のテープ媒体にコピー（ダビング）して、これをシーケンシャルアクセスにより再生するという必要がある。

【0004】一方、図20のテープ媒体の映像データをハードディスクのような、ランダムアクセス可能な媒体に記録した場合を考える。ハードディスクに記録されたデータについては、セクタという小部分の記録領域ごとに、任意の部分を高速にアクセスすることが可能である。従って、これに映像データを記録した場合には、映像の単位であるフレーム（画面）ごとにそのフレームが記録されたセクタを指定することにより、任意の部分をフレーム単位で読み出すことが可能となる。

【0005】従って、先のような編集をかける媒体に記録された映像データに対して行う際には、連続して記録された小区間であるカットについては字義通りに切り出し（カット）を行う必要はなく、記録媒体におけるその両端の位置をセクタ単位で指定してやれば、任意の順で読み出して編集することが可能となる。

【0006】先のようにP～RのカットをQ→P→Rの順に並べ替えたい場合にこの編集の結果を再生によって見るには、Q→P→Rの順に各カットの開始及び終了の記録部位をセクタ単位で指定してやれば良い。従って、テープのようなシーケンシャルアクセスしかできない、リニア（線形）の場合と異なり、ハードディスク等を用いたノンリニア型の編集装置でカットを並べ替える編集については、カットごとに開始及び終了部の記録部位を順番に並べた情報を作成する、というのが編集の一般的な手法である。この場合Q→P→Rの開始及び終了の記録部位をQ1→Q2→P1…のように続けたシーケンシャルな情報、すなわちシーケンス情報を作成すれば、このシーケンス情報に従って希望の順にカットを再生することが可能となる。

【0007】そして、媒体へのアクセスが十分に速くさえあれば、かかる再生を人間の目にはあたかも連続して記録されたものが再生されているかのように、とぎれなく再生することも可能である。

【0008】図18に従来のノンリニア映像編集装置のブロック図を示す。図において、1850は映像記録媒体であって、ハードディスクなどで実現される高速なランダムアクセスが可能な記録媒体であり、映像データが記録される。1851は表示部であって、再生された映像や編集に関わる情報等を表示する。1852はカット表示部であって、編集によるカットの状態を表示する機能を持つ。1853はノンリニア映像再生手段であって、映像記録媒体1850に記録された映像をシーケンス情報に基づいて再生する。1854は削除部であって、映像記録媒体1850の不要となったデータを削除して、この結果記録可能となった映像記録媒体1850の領域を空き情報管理部1855に登録する。1855

は空き情報管理部であって、映像記録媒体1850の空き領域を管理する。1856は入力手段であって、使用者が指示や編集情報等を入力する。1857はシーケンス情報記憶手段であって、編集結果をシーケンス情報として記憶する。

【0009】この例において、映像記録媒体1850には、VTR等より映像データが記録されており、使用者によって編集が行われた結果、分割された小区間カットP～Rとその再生順序について、シーケンス情報1801が作られ、シーケンス情報記憶手段1857に記憶された状態にあるものとする。この時、カット表示部1852によって、図19のような形式で、各カットの1画面と再生順序が表示され、使用者は視覚的に編集の状態を把握することが可能となる。

【0010】以上のように構成された従来の編集装置の動作を、A.再生とB.削除の各段階ごとに、図を用いて以下に説明する。

【0011】A.再生

使用者が図19のような画面で、シーケンス情報1801を確認した上で、入力手段1856からシーケンス情報1801についての再生の指示を与えると、ノンリニア映像再生手段1853はシーケンス情報1857からシーケンス情報1801を読み出す。

【0012】ノンリニア映像再生手段1853は、シーケンス情報1801から、最初に再生すべき映像は開始アドレスQ1から終了アドレスQ2までの映像データであると解釈して、映像記録媒体のQ1からQ2までに記録された部分の映像データ、すなわちカットQを読み出して、これを映像として再生し、映像表示部1851に表示する。次にノンリニア映像再生手段1853は、シーケンス情報1801から、カットQに続くカットPについて、次に再生すべきはP1からP2までの映像データであると解釈して、カットQのデータの最終セクタ部分の映像データの再生が終わるや否や、カットPの開始アドレスP1にアクセスし、映像記録媒体1850の高速なランダムアクセス性を利用して見かけ上カットQに連続してカットPの開始アドレスP1から終了アドレスP2までのセクタの映像データを再生する。このようにシーケンス情報を順次解釈し、それに従って映像記録媒体1850から映像データを読み出して次々と、見かけ上連続して再生することが従来のノンリニア映像編集装置では行われる。

【0013】もっとも実際には、ランダムアクセスにかかる時間は決して0（ゼロ）ではないので、例えば特願平5-349713に示されるように、バッファを介してカットの先読みを行うような手段がとられるが、ここではかかる手段は、ノンリニア映像再生手段が内包しているものとして、説明は省略する。

【0014】B.削除

数多くの映像データを映像記録媒体1850に記録する

と、やがて映像記録媒体1850の容量の限界に近くなり、新たな映像データを記録できなくなる。このような場合に使用者が不要なカットを指定すると、削除部1854が、指定されたカットが記録されていた領域を空き領域管理部1855に登録する。この結果、新たな映像データをVTR等から記録する時は、空き領域管理部1855によって空き領域を見つけて、そこに映像データを記録することができる。

【0015】例えばカットPを削除する場合、削除部1854はカットPに対応する開始アドレスP1から終了アドレスP2までの映像記録媒体1850中の領域を使用可能な領域として、空き領域管理部1855に登録する。

【0016】削除によって、カットPであった映像データは読み出すことができなくなり、従来の編集装置の場合、一連のカットのつながりからなるシーケンス情報については一部のカットが削除された場合にこれを再生することができないので、カットを削除するとともに、削除されたカットが含まれるシーケンス情報も削除するということが通常行われていた。この場合削除されたカットPを含んだシーケンス情報1801は削除され、P～Rのカットを編集した編集結果もこの時点で放棄されることになる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】映像編集装置を使用するにあたって、ある映像編集を行っている途中で、急に別の映像編集を割り込み作業として行わなければならない場合などに、映像記録媒体が十分な記録容量を持っていれば問題ないが、実際にはノンリニア編集を行う映像記録用の高速な記録媒体はまだ高価であるため、限られた容量で編集作業をせざるを得ないことも多く、割り込みでの編集作業で用いる映像の量が多いならば、先に行っていた映像編集での映像を削除しなければ映像記録媒体の容量不足をきたし、編集作業をはたせない場合が生じる。

【0018】ところが、従来の編集装置では一旦映像記録媒体から削除部を用いて映像を削除してしまうと、割り込みでの編集作業が終わり元の編集作業を再開した時に、消してしまった映像を復活させる手段がない。また、割り込み以前に作成していたシーケンス情報も上記の説明のように再生不可能となるので削除せざるを得ず、編集の結果も放棄することになり、元の編集作業の再開に際しては、同様の編集をやり直す必要があった。

【0019】また、映像情報は様々な異なる圧縮率において保存されるものであるが、ある圧縮率で記録した映像データによって編集を行った場合、他の圧縮率でこの編集結果を再生しようすると、先の編集結果は放棄して、希望する圧縮率で映像データを再度得て、これを編集する他はなかった。

【0020】本発明はかかる点に鑑みてなされたもので

あり、何らかの理由により映像記録部中の映像データを削除しても、削除したデータに関連する編集情報が保存されるノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0021】また、削除したデータの含まれる編集情報の画面表示にあたり、削除したデータであることを示す画面表示の可能なノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0022】また、削除したデータの含まれる編集結果を再生するにあたり、削除したデータであることを示す代替映像を再生するノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0023】また、保存した編集情報に基づいて、削除したデータをテープ媒体等から再録画することのできるノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0024】また、映像データが異なる圧縮率において記録され得る場合に、編集情報を圧縮率を変更して複写することができ、これをデータの削除された編集情報と同等に扱い得るノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0025】また、ストリーマ等の第二の媒体に映像データと編集情報とをバックアップし、データが削除された場合にもバックアップ媒体から該当する部分をリストアすることの可能なノンリニア映像編集装置を提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、ランダムアクセス可能な媒体に記録された映像を、連続して記録された領域の小区間であるカットに分割して、それらのカットを配列することで映像の編集を行うノンリニア映像編集装置において、映像データが記録され、その読み出しにあたっては映像データの個々のフレームごとにランダムアクセスが可能な映像記録媒体と、上記映像記録媒体の映像データを編集する時カットごとに設定され、上記映像記録媒体中の記録位置を示すアドレスと、削除履歴による映像データの有無を示す素材有無識別子とを含むクリップ管理情報を記憶するクリップ管理情報記憶手段と、1つ以上の上記クリップ管理情報の配列であるシーケンス情報を記憶するシーケンス情報記憶手段と、上記シーケンス情報と、上記クリップ管理情報とを用いて、上記映像記録媒体から映像データを読み出して再生するノンリニア映像再生手段と、上記クリップ管理情報を用いて上記映像記録媒体中の映像データを削除するとともに、上記クリップ管理情報中の上記素材有無識別子を映像データなしを示す状態に変更する素材削除部とを備えたことを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0027】また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載のノンリニア映像編集装置において、上記クリップ管理情報を、その素材有無識別子の内容に応じて表示

形式を変更して表示するクリップ管理情報表示部を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0028】また、請求項3にかかる発明は、請求項1又は2に記載のノンリニア映像編集装置において、上記ノンリニア映像再生手段は、上記クリップ管理情報を用いての映像の再生に際し、上記素材有無識別子が映像データなしを示す状態である場合に、あらかじめ記録された代替映像を再生するものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0029】また、請求項4にかかる発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、上記映像記録媒体は、2種以上の異なる圧縮率によって映像データが記録されるものであり、上記クリップ管理情報は、映像データの圧縮率をも含むものであり、既存のクリップ管理情報を複写して新たなクリップ管理情報を作成するにあたり、上記圧縮率を使用者により指定された圧縮率に置き換え、異なる圧縮率に置き換えた場合に、上記素材有無識別子を映像データなしを示す状態に設定するクリップ管理情報複写部を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0030】また、請求項5にかかる発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、上記映像記録媒体は、VTRテープから映像データが記録されるものであり、上記クリップ管理情報は、上記VTRテープを特定するテープ識別子と、映像データの記録区間を表すテープ内タイムコードとをも含むものであり、上記テープ識別子と上記テープ内タイムコードとに基づいて、映像データをVTRテープから上記映像記録媒体に記録する再録画手段を備えたものであることを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0031】また、請求項6にかかる発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載のノンリニア映像編集装置において、バックアップ用の映像データを記録する第2の映像記録媒体を備え、上記クリップ管理情報は、個々のクリップ管理情報を一意に識別可能なクリップ識別子と、上記第2の映像記録媒体に対するバックアップの履歴を示すバックアップ識別子とをも含むものであり、上記映像記録媒体に記録された映像データを、上記クリップ識別子とともに、上記第2の映像記録媒体にバックアップするバックアップ部と、上記第2の映像記録媒体にバックアップされた映像データを、上記クリップ識別子に基づいて、上記映像記録媒体にリストアするリストア部とを備えたことを特徴とするノンリニア映像編集装置である。

【0032】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 本発明の実施の形態1によるノンリニア映像編集装置は、一部の映像データを削除した場合でも

編集情報を保存できるものであって、編集情報に従った再生においてデータが削除されている場合には、代替映像を再生するものである。

【0033】図1は本発明の実施の形態1によるノンリニア映像編集装置の構成を示すブロック図である。図において、150は映像記録媒体であって、ハードディスクなどで実現される高速なランダムアクセスが可能な記録媒体であり、セクタと呼ばれる記録単位を持ち、映像データが記録され、セクタごとのランダムアクセスが可能である。151はシーケンス情報記憶手段であって、編集情報であるシーケンス情報を記憶する。152はクリップ管理情報記憶手段であって、編集情報であるクリップ管理情報を記憶する。153は表示部であって、編集情報や再生された映像を表示する。154はクリップ管理情報表示部であって、クリップ管理情報の内容や順序を表示する。155はノンリニア映像再生手段であって、編集情報に基づいて映像を再生する。ノンリニア映像再生手段155は代替映像再生機能を有し、編集情報から判定して、再生すべき映像データが削除されていることが分かった場合に、あらかじめ記録媒体中に記録された代替映像をデータに代えて再生することができる。156は素材削除部であって、映像記録媒体中の映像データを削除し、削除された映像データに対応するクリップ管理情報中の素材有無識別子をデータなしに設定する。157は入力手段であって、使用者が指示等を入力する。

【0034】ここでは、映像記録媒体150にはVTRなどからの映像が映像データとして記憶されており、カットAからカットDの各部分と、A→C→B→Dという順とを指定するという編集結果が、編集情報であるクリップ管理情報とシーケンス情報として、それぞれの記憶手段に記憶されているものとする。

【0035】A～Dそれぞれのカットについて、対応するクリップ管理情報102～105がクリップ管理情報記憶手段152に記録されている。102～105のクリップ管理情報は、映像記録媒体150中に記録された領域の開始アドレス及び終了アドレスを情報として保持しており、これが各カットの連続した範囲を指定する情報である。そして、クリップ管理情報はまた、そのクリップ管理情報が指すカットの映像データが削除されたものかどうかを、「上記映像記録媒体中に存在するか否か」として表す素材有無識別子をも情報として持つ。この段階では、カットA～Dのいずれも素材有無識別子は「素材あり」を示す状態になっている。

【0036】また、A→C→B→Dというカットの再生順序は、それぞれのカットに対応するクリップ管理情報の順序を示すシーケンス情報106として、シーケンス情報記憶手段151に記憶されている。このように編集された結果は図2に示すように、使用者はその内容をクリップ管理情報表示部154によって画面で確認でき

る。画面には再生の順に従ってカット中の1画面が表示されている。

【0037】図3は、ノンリニア映像再生手段155による再生制御のフローチャートである。図4は映像データを削除した場合のクリップ管理情報の変化の一例を示したものである。図5は素材削除部156による映像データ削除制御のフローチャートである。図6はクリップ管理情報を表示する画面を、また図7は再生画面を、それぞれ削除前と削除後について示す図である。

【0038】本発明の実施の形態1による映像編集装置の動作をA. 再生、B. 削除、C. 削除実施後の再生、について、以下に図1から図7を用いて説明する。

【0039】A. 再生

使用者が入力手段157より再生の指示を与えると、ノンリニア映像再生手段は、シーケンス情報106に示された順に、各カットに対応するクリップ管理情報について図3のフローチャートを実行する。

【0040】ノンリニア映像再生手段155は、シーケンス情報106から最初に再生すべき映像はクリップ管理情報102が指しているカットの映像データであると解釈する。ノンリニア映像再生手段155は、クリップ管理情報102について、図3のフローを実行する。ステップ301でクリップ管理情報102の素材有無識別子を判別して、「素材あり」となるので、ステップ302で映像記録媒体150中の映像データのアドレスを解釈し、クリップ管理方法102のアドレスの示す映像データを映像記録媒体150から読み出してステップ303で再生し、表示部153に表示する。こうしてカットAが再生される。

【0041】次にノンリニア映像再生手段155は、シーケンス情報106から、クリップ管理情報102に続いて再生すべき映像は、クリップ管理情報104が指している映像であると解釈する。そしてクリップ管理情報104について図3のフローチャートが実行される。ここでは、前述の通りいずれのカットもステップ301の判定では「素材あり」であるので、以下同様にして、ステップ302からステップ306が実行されることにより、カットC→カットB…と再生される。この時の再生画面は図7の(a)のようになる。

【0042】B. 削除

図5のフローチャートに従って、図4に示すクリップ管理情報104の映像データ、すなわちカットCの削除の場合について説明する。

【0043】使用者は例えば図2の画面により各カットを確認し、ここではカットCを削除するものと決定したとして、入力手段157よりカットCについて映像データ削除の指示を出すと、素材削除部156は削除する映像データは、クリップ管理情報104の指している映像データであると解釈する。ステップ501で104の素材有無識別子402を判別し、もし素材なしであるなら

ば、ステップ504において削除を中止するが、この場合素材ありとなるので、ステップ502で、クリップ管理情報104より、映像データのアドレス401を得て、映像記録媒体150中からこの領域に該当するカットCの映像データを削除し、ステップ503では、図4の402→403に示すように、クリップ管理情報104の素材有無識別子を「素材なし」に設定する。

【0044】この結果をクリップ管理情報表示部154によって画面で確認する場合には、表示画面は削除前の図6(a)から図6(b)のように変更される。クリップ管理情報表示部は、素材有無識別子によって表示形式を変更する機能があるので、素材有無識別子が「素材なし」を示すようになった、クリップ管理情報104の示すカットCについては、映像データの削除がなされたことを示す表示をするようになる。図6は表示形式の一例とであり、「素材あり」の場合はそのまま、「素材なし」の場合は×印を付けて表示するものとしてある。

【0045】C. 削除実施後の再生

使用者が入力手段157より再生の指示を与えると、ノンリニア映像再生手段155は、「A. 再生」と同様にシーケンス情報106に示された順に、各カットに対応するクリップ管理情報について図3のフローチャートを実行する。

【0046】クリップ管理情報102が示すカットAについては、「A. 再生」と同様にして、ステップ302～306の実行により、カットAが再生される。

【0047】次にノンリニア映像再生手段155は、シーケンス情報106から、クリップ管理情報102に続いて再生すべき映像は、クリップ管理情報104が指している映像であると解釈する。ステップ301で104の素材有無識別子を判別すると、今度は「素材なし」となるので、ステップ304では映像記録媒体101中の代替映像データのアドレスを読み取り、ステップ305でそのアドレスの示す代替映像データを再生し、ステップ306で表示部153に表示する。

【0048】この時の再生画面は図7(b)のようになり、カットCに相当する部分では、データ削除が行われたことが分かる代替映像が再生される。

【0049】以下同様に、シーケンス情報を順次解釈し、映像記録媒体150から映像データ又は代替映像データを再生する。

【0050】本実施の形態1によるノンリニア映像編集装置では、クリップ管理情報の一部として素材有無識別子を設け、あるデータを削除する際には、素材削除部が該データを映像記録媒体から削除するとともに、クリップ管理情報の素材有無識別子を付け替えることによって、データが削除された場合でもクリップ管理情報とシーケンス情報とは保存し、クリップ管理情報表示手段によってこれを確認でき、また、再生にあたってはノンリニア映像再生手段が素材有無識別子の判別によって、デ

ータの削除された部分については代替映像を再生するので、使用者は一部のデータが削除された編集結果についても、その概要を把握することができ、編集情報を後の編集に利用することが可能となる。

【0051】実施の形態2. 本発明の実施の形態2によるノンリニア映像編集装置は、映像データを削除した場合でも編集情報を保存でき、かつ必要に応じて編集情報に基づき削除したデータをVTRより再録画することが可能なものである。

【0052】図8は本発明の実施の形態2によるノンリニア映像編集装置の構成を示すブロック図である。図において、クリップ管理情報記憶手段152に記憶されるクリップ管理情報は、映像記録媒体中のデータのアドレスと素材有無識別子とに加えて、テープ識別子とテープ内タイムコードとを情報として持つもので、これらはテープ媒体よりランダムアクセス可能な映像記録媒体150に録画が行われる際に記録されるもので、テープ識別子はテープを特定するために、テープ内タイムコードはテープ媒体中のデータの所在位置を特定するためのものである。158は再録画手段であって、使用者によって指定されたカットについて、その映像データが削除されていた場合に、該当するクリップ管理情報中のテープ識別子とテープ内タイムコードとに基づいてVTRを再生して該当する映像を映像データとして映像記録媒体150に録画（再録画）し、クリップ管理情報中の設定を変更する。159はVTRであって、編集装置の制御を受けてテープ媒体の再生を行い、映像データを出力する。他の符号については実施の形態1と同じなので説明を省略する。図9は、映像データの再録画を行った場合のクリップ管理情報の変化の一例を示したものである。図10は再録画手段158での再録画制御のフローチャートである。

【0053】本実施の形態2による編集装置は、「再生」、「削除」、「削除後の再生」の際の動作については、実施の形態1の編集装置と同様の動作（実施の形態1のA.～C.）となるので説明を省略し、再録画に際しての動作を以下に図8から図10を用いて説明する。ここでは「B. 削除」で削除したカットCについて必要性が生じて「D. 再録画」を実行する、という場合について説明する。

【0054】D. 再録画

使用者は例えば図6(b)の画面により各カットを確認し、ここではカットCを再録画するものと決定したとする。図10のフローにおいて、入力手段157よりカットCについて再録画の指示が出されると、再録画手段158はステップ1001でカットCに該当するクリップ管理情報104の素材有無識別子903を判別する。もし、素材有無識別子が「素材あり」を示している場合には、再録画の必要がないので、ステップ1002におい

て03は「素材なし」と判別されるので、再録画手段158はステップ1003でVTR159を駆動し、クリップ管理情報104のテープ識別子904に合致するテープを識別する。続いて、ステップ1004でクリップ管理情報104のテープ内タイムコード902に示された区間のVTR用テープを再生すると共に、映像記録媒体150を駆動し、902のタイムコード区間の映像を映像記録媒体150に映像データとして再録画する。

【0055】そして、再録画手段158は、ステップ1005で、図9の903→906に示すようにクリップ管理情報104の素材有無識別子を「素材あり」に設定し、ステップ1006でクリップ管理情報104の指す映像記録媒体150中の映像データのアドレスについて、図9の901→905のように、再録画した映像データを映像記録媒体150に記録した記録位置を指すように905のアドレスを設定して、再録画が完了する。

【0056】再録画後のクリップ管理情報の表示は再び図6(a)のようになり、再生を行う場合には、図7(a)のようにカットCが再生されるようになる。

【0057】本実施の形態2による編集装置においては、クリップ管理情報の一部としてテープ識別子とテープ内タイムコードとを記録しておき、再録画手段が素材有無識別子によって再録画の必要性を判断の上、これらによってVTRよりデータを再録画することが可能となる。実施の形態1で示したように、削除を実施した後に保存された編集情報をクリップ情報の表示により、あるいは代替映像を含む再生により確認して、削除したデータに対する必要性が認められた際には、再録画の指示により容易に削除したデータと同じものを得ることが可能となる。

【0058】実施の形態3. 本発明の実施の形態3によるノンリニア映像編集装置は、再録画が可能であり、かつ編集情報を圧縮率を変更して複写可能なものである。

【0059】図11は本発明の実施の形態3によるノンリニア映像編集装置の構成を示すブロック図である。一般に映像を映像データとして記録するにあたっては様々な圧縮率が用いられるが、映像記録媒体150は異なる圧縮率による映像データの記録が可能なものである。クリップ管理情報記憶手段152に記憶されるクリップ管理情報については、映像記録媒体中のデータのアドレス、素材有無識別子、テープ識別子、及びテープ内タイムコードに加えて映像データの圧縮率が含まれ、該当するカットの映像データが記録された際にその時の圧縮率をクリップ管理情報に含まれる情報として記憶させておくものである。160はクリップ管理情報複写部であって、既存のクリップ管理情報を複写して、使用者が指定する新たな圧縮率でのクリップ管理情報を作成し、複写元と複写先のクリップ管理情報の圧縮率が一致しない場合には、複写先のクリップ管理情報中の素材有無識別子を「素材なし」に設定する。他の符号の構成要素につい

ては実施の形態1、2と同じなので説明を省略する。図12は、クリップ管理情報を異なる圧縮率で複写した場合のクリップ管理情報の変化の一例を示したものである。図13はクリップ管理情報複写部160での複写制御のフローチャートである。

【0060】本実施の形態3による編集装置は、「再生」、「削除」、「削除後の再生」の際の動作については、実施の形態1の編集装置と同様（実施の形態1のA.～C.）であり、再録画については実施の形態2の編集装置と同様（実施の形態2のD.）の動作となるので説明を省略し、クリップ管理情報の複写に際しての動作を以下に図11から図13を用いて説明する。

【0061】異なる圧縮率で映像データを記録できる映像記録媒体150には、圧縮率1でカットAとカットDとが、圧縮率2でカットBとカットCが記録されているものとする。ただし、圧縮率1と圧縮率2は異なる圧縮率とする。クリップ管理情報記憶手段152に記憶されているクリップ管理情報については、カットA及びカットDに該当するクリップ管理情報102と105は「圧縮率1」という情報を、またカットB及びカットCに該当するクリップ管理情報103と104は「圧縮率2」という情報を、これらカットが映像データとして記録された際に与えられた情報として保持している。

【0062】ここでは、図12に示すように圧縮率1で記録されたカットAを示すクリップ管理情報102を複写して、圧縮率2におけるクリップ管理情報1200を作成する場合について説明する。

【0063】E. クリップ管理情報複写

図13のフローにおいて入力手段157よりカットAについて、圧縮率2での複写の指示がなされると、クリップ管理情報複写部160はカットAに該当するクリップ管理情報102をクリップ管理情報記憶手段152から読み出して、ステップ1301においてクリップ管理情報102に基づいて複写を行って新しいクリップ管理情報1200を作成し、ステップ1302では、クリップ管理情報1200の圧縮率1207を指定通り「圧縮率2」に設定する。クリップ管理情報複写部160は次にステップ1303で、複写元（102）と複写先（1200）のクリップ管理情報の圧縮率、1205と1207とを比較する。この場合圧縮率1と圧縮率2であって、複写元と複写先で圧縮率が異なるので、ステップ1306で複写先（1200）の素材有無識別子1206を「素材なし」に設定する。新しいクリップ管理情報1200は102～104同様クリップ管理情報記憶手段152に記憶される。

【0064】もし、ステップ1303において、複写元と複写先のクリップ管理情報中の圧縮率が等しい場合には、ステップ1304で複写先の素材有無識別子を「素材あり」に設定し、ステップ1305でクリップ管理情報の指す映像データのアドレスを複写元と同じ映像デー

タを指すように設定する。

【0065】複写後に、圧縮率を変えて複写されたクリップ管理情報を含むシーケンス情報についての再生が行われた場合には、例えばクリップ管理情報1200について再生が指令されたならば、「C. 削除後の再生」と同様に再生制御のフロー図、図3のステップ301において、素材有無識別子が「素材なし」であるので、ステップ305において代替映像が再生される。

【0066】圧縮率を同じとして複写を行っていた場合には、クリップ管理情報1200のアドレスはクリップ管理情報102の示すカットAと同じものとなるので、同じ圧縮率1におけるカットAが再生されることになる。

【0067】また、クリップ管理情報の複写によって圧縮率以外の情報、すなわちテープ識別子及びテープ内タイムコードをも複写するように設定されていて、かつ再録画手段158がクリップ管理情報の圧縮率を解釈して、該圧縮率で映像データを映像記録媒体150に記録する機能を有するものであれば、クリップ管理情報1200による新しい方の圧縮率2における画像を見たいという要望があるならば、クリップ管理情報1200を指定して再録画を指示することにより、テープ識別子とテープ内タイムコードについてはクリップ管理情報102の複写であって、カットAを記録した時のものとなっているので、再録画手段158によって容易にVTRより該映像データを望む圧縮率で録画し、その後はこれを再生することができる。

【0068】本発明の実施の形態3による編集装置では、クリップ管理情報の一部として映像データの圧縮率を記録し、クリップ管理情報複写部により、編集情報を保存して圧縮率を変更することが可能となるので、従来の編集装置のように、異なる圧縮率での編集に際しては、先の圧縮率での編集結果を全く放棄するのではなく、保存して参照することができる。更に、クリップ管理情報複写の際に圧縮率以外の情報を複写でき、また再録画手段がクリップ管理情報の圧縮率によって、再録画を行えるのであれば、再録画の指示により、編集情報をそのままにして、別の圧縮率による映像データを得ることも容易に可能となる。

【0069】一般に映像データ等については、圧縮率が大きいほど記録媒体に占める容量は低減するが、再生時の画質は低下する。従って、かかる編集装置によれば、記録媒体上に大きな容量を占めることなく高圧縮率のデータを用いて編集を行い、十分編集がなされたところでこれを画質の良い低圧縮率のものにする際には、クリップ管理情報を圧縮率を変更してコピーし、再録画を指示することで、高圧縮率のデータでの編集結果を活用が可能となり、記録媒体を有効に利用する上で効果的な手法を提供できる。

【0070】実施の形態4. 本発明の実施の形態4によ

るノンリニア映像編集装置は、第二の記録媒体に対するバックアップと元の映像記録媒体へのリストアが可能なものである。

【0071】図14は本発明の実施の形態4によるノンリニア映像編集装置の構成を示すブロック図である。図において、161は第二の映像記録媒体であって、ストリーマやディスク装置等で実現され、映像データをバックアップ目的で記録する。従って高速性やランダムアクセス性は必ずしも必要とせず、低速でシーケンシャルアクセスのみのテープ媒体によるものであっても良い。クリップ管理情報記憶手段152に記憶されるクリップ管理情報は、クリップ識別子とバックアップ識別子を情報として保持して記憶される。クリップ識別子はクリップ管理情報が特定されるもので、クリップ管理情報が作成された際に付与される。ここでは例えば102～105の番号がクリップ管理情報が作成された際に付与されたとする。また、バックアップ識別子は、第二の映像記録媒体へのバックアップが行われたかどうかを示すもので、映像データが記録されたのみの時点では「バックアップなし」となっており、バックアップが実行された時点で「バックアップあり」に設定されるものである。162はバックアップ部であって、あるクリップ管理情報の指す映像記録媒体中の映像データを、クリップ管理情報中のクリップ識別子とともに、ストリーマ等の第二の映像記録媒体に複写する。163はリストア部であって、クリップ識別子に基づいて映像データを第二の映像記録媒体から再複写する。他の符号については実施の形態1と同じなので説明を省略する。図15は、バックアップ、リストア、及びデータの削除前後におけるクリップ管理情報の変化を示したものである。ここで図15はカットAに対応するクリップ管理情報102を示すものであり、クリップ識別子として「102」を有しているものとする。図16はバックアップ部によるバックアップ制御のフローチャート、図17はリストア部によるリストア制御のフローチャートである。

【0072】本実施の形態4による編集装置は、「再生」、「削除」、「削除後の再生」については、実施の形態1の編集装置と同様の動作（実施の形態1のA.～C.）となるので説明を省略し、バックアップ、バックアップ後の削除、及びリストアに際しての動作を以下に図14から図17を用いて説明する。

【0073】F. バックアップ

図16のフローにおいて、入力手段157より使用者がカットAのバックアップを指示したとする。バックアップ部162はステップ1601でカットAに対応するクリップ管理情報102の素材有無識別子を判別する。素材有無識別子が「素材なし」を示す時にはステップ1604でバックアップを中止するが、素材有無識別子1503から「素材あり」なので、ステップ1602でバックアップ部162は、映像記録媒体150と第2の映像

記録媒体161とを駆動して、クリップ管理情報102中のクリップ識別子1502「102」と共にクリップ管理情報102の指す映像データであるカットAを映像記録媒体150から読み出して第二の映像記録媒体161に記録する。そして、ステップ1603で図15の1504→1505に示すように、クリップ管理情報102のバックアップ識別子をバックアップ済みであることを示す状態「バックアップあり」に設定して、バックアップが完了する。

【0074】G. バックアップ後の削除

次に、このバックアップ済みの映像データであるカットAを削除する場合、実施の形態1のB.に示したように、素材削除部156によって削除が行われる。この結果、映像記録媒体150中の映像データカットAは削除され、図15の1503→1506のように、変更後のクリップ管理情報102の素材有無識別子は「素材なし」に設定される。

【0075】H. リストア

こうして作られたバックアップ済みで映像データの無い、元のカットAであるクリップ管理情報102の映像データについてリストアを行った場合については、以下のような動作となる。

【0076】図17のフローチャートにおいて、入力手段157より上記のようなクリップ管理情報102に対し、リストアの指示を出すと、リストア部163はステップ1701で素材有無識別子の判別を行う。「素材あり」ならばリストアの必要がないので、ステップ1702でリストアは中止されるが、素材有無識別子1506から「素材なし」なので、ステップ1703でバックアップ識別子の判別が行われる。ここで、バックアップ識別子が「バックアップなし」の場合も、リストアできないので、ステップ1702でリストアは中止される。ここではバックアップ識別子1505から「バックアップあり」であるので、リストア部163は、ステップ1704でクリップ管理情報102のクリップ識別子「102」と合致するクリップ識別子「102」を持った映像データを第2の映像記録媒体161から検索する。見つければ、ステップ1705で元のカットAと同じものであるその映像データを第二の映像記録媒体161から映像記録媒体150へ再録画し、ステップ1706で図15の1506→1508に示す通りクリップ管理情報102の素材有無識別子1508を「素材あり」に設定する。最後に、ステップ1707で図15の1501→1507のようにクリップ管理情報102の映像データのアドレスを再録画された映像データを指すように設定する。リストアによって、元のカットAを含んだ編集情報についての再生等においては、カットAを削除する前と同様になる。

【0077】本実施の形態4による編集装置では、クリップ管理情報の一部として、クリップ管理情報を特定で

きるクリップ識別子を記録しておき、バックアップ部により、映像データのバックアップをストリーマなど第二の映像記録媒体に記録する際に、クリップ識別子も合わせて記録しておくことにより、映像記録媒体から映像データを削除した場合にも、リストア部が第二の記録媒体に記録したクリップ識別子に基づいて検索を行い、容易に復元することが可能となる。

【0078】

【発明の効果】請求項1にかかるノンリニア映像編集装置によれば、クリップ管理情報に素材有無識別子を設定、映像データを削除する際には素材削除部がこの素材有無識別子を書き換えることにより、編集結果を保存するので、映像データを削除した場合にも、それまでの編集結果を保存し、応用することが可能となる。

【0079】請求項2にかかるノンリニア映像編集装置によれば、編集結果が保存されることに加えて、クリップ管理情報表示部により、クリップ管理情報を視覚的に確認することが可能になり、このクリップ管理情報の表示にあたっては素材有無識別子によって表示形式が変更されるので、映像データ削除の有無も含めて編集結果を容易に確認可能である。

【0080】請求項3にかかるノンリニア映像編集装置によれば、編集結果が保存されることに加えて、削除された映像データを含む編集結果の再生にあたっては、削除された部分について代替映像を再生することになるので、再生に際しても編集及び削除の履歴を視覚的に容易に確認することができる。

【0081】請求項4にかかるノンリニア映像編集装置によれば、編集結果が保存されることに加えて、クリップ管理情報の一部として映像データの圧縮率を記録し、クリップ管理情報複写部により、圧縮率を変更してクリップ管理情報を複写することができ、また圧縮率の変更されたクリップ管理情報の示す映像データについては、削除によってデータの存在しない場合と同等に扱うことができるようになり、ある圧縮率における編集結果を別の圧縮率で編集を行う場合にも応用することが可能となる。

【0082】請求項5にかかるノンリニア映像編集装置によれば、編集結果が保存されることに加えて、クリップ管理情報の一部としてVTR上でのデータの所在を特定するテープ識別子及びテープ内タイムコードを記録し、再録画手段により、削除された映像データについてもこれらテープ識別子及びテープ内タイムコードによって容易にVTRから再録画して、再度映像データを得ることができる。

【0083】請求項6にかかるノンリニア映像編集装置によれば、編集結果が保存されることに加えて、クリップ管理情報の一部として、クリップ管理情報を特定できるクリップ識別子と、第二の映像記録媒体中のバックアップの存在有無を示すバックアップ識別子とを記録し、

バックアップ指示がある際には、バックアップ部が映像データとともにクリップ識別子をストリーマ等第二の記録媒体に保存することによって、リストアの指示によって復元が指示された場合には、リストア部によって、第二の媒体の記録中でクリップ識別子を検索することにより、容易に求める映像データを第二の媒体から復元することが可能となる。

【0084】以上のように本発明は、カットを示すクリップ管理情報に様々な情報を保持する部分を設けることにより、映像記録媒体内の映像データがない場合でも、クリップ管理情報によって編集情報が活用できるようにした。

【0085】これにより、編集情報を残しての映像データの削除、VTR用のテープからの再録画を容易にし、ストリーマなどへのバックアップをも可能にし、限られた映像記録媒体容量を有効に利用した映像編集操作が容易に行えるようになる。

【0086】なお、発明の実施の形態では編集対象を映像として述べてきたが、音声についても映像と同様にデータとして扱い得るものである。

【0087】また、映像記録媒体に記録する原画の入った映像媒体をVTRに限って述べたが、レーザーディスク(LD)など他の媒体を使用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるノンリニア映像編集装置のブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1におけるクリップ管理情報表示部による、クリップ管理情報の画面表示を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態1における編集装置のノンリニア映像再生手段の再生制御フローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態1における、映像データ削除時のクリップ管理情報の変化を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態1における編集装置の素材削除部の映像データ削除制御フローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態1におけるクリップ管理情報表示部による削除前(a)と削除後(b)の画面表示を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態1におけるシーケンス情報再生の削除前(a)と削除後(b)の画面表示を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態2におけるノンリニア映像編集装置のブロック図である。

【図9】本発明の実施の形態2における、映像データの再録画を行なった場合のクリップ管理情報を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態2における編集装置の再録画手段の再録画制御フローチャートである。

【図11】本発明の実施の形態3におけるノンリニア映像編集装置のブロック図である。

【図12】本発明の実施の形態3における、異なる圧縮率でクリップ管理情報を複写した場合のクリップ管理情報の変化を示す図である。

【図13】本発明の実施の形態3における編集装置のクリップ管理情報複写部の複写制御フローチャートである。

【図14】本発明の実施の形態4におけるノンリニア映像編集装置のブロック図である。

【図15】本発明の実施の形態4における、映像データ削除時のクリップ管理情報の変化を示す図である。

【図16】本発明の実施の形態4における編集装置のバックアップ部のバックアップ制御フローチャートである。

【図17】本発明の実施の形態4における編集装置のリストア部のリストア制御フローチャートである。

【図18】従来のノンリニア映像編集装置のブロック図である。

【図19】従来のノンリニア映像編集装置で作成したシーケンス情報の一例(a)とカット表示部による画面表示(b)を示す図である。

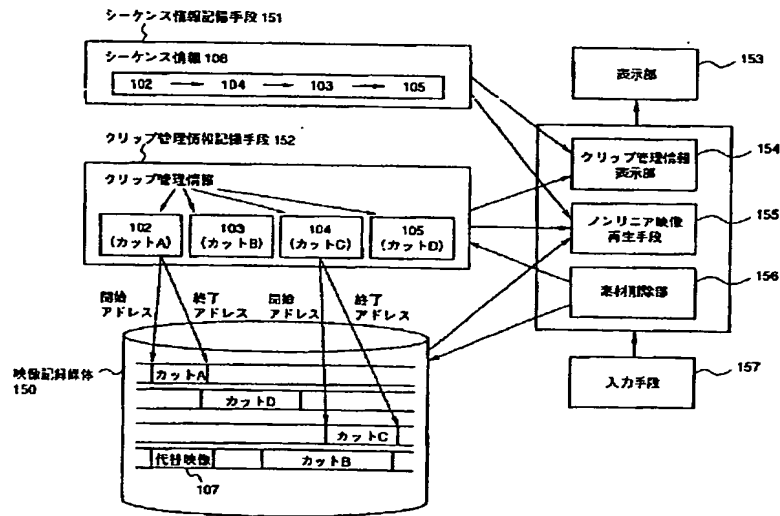
【図20】ノンリニア映像編集装置を説明するための図である。

【符号の説明】

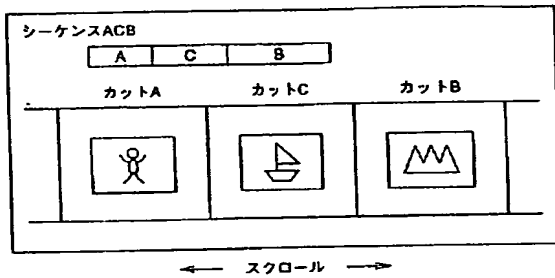
102、103、104、105 クリップ管理情報

106 シーケンス情報
150 映像記録媒体
151 シーケンス情報記憶手段
152 クリップ管理情報記憶手段
153 表示部
154 クリップ管理情報表示部
155 ノンリニア映像再生手段
156 素材削除部
157 入力手段
158 再録画手段
159 VTR
160 クリップ管理情報複写部
161 第二の映像記録媒体
162 バックアップ部
163 リストア部
1850 映像記録媒体
1801 シーケンス情報
1855 空き領域管理部
1854 削除部
1853 ノンリニア映像再生手段
1851 表示部
1852 カット表示部
1856 入力手段

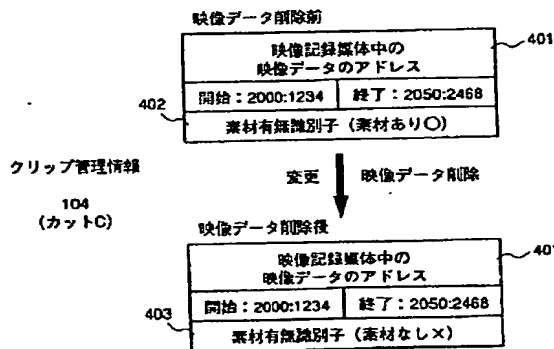
【図1】



【図2】

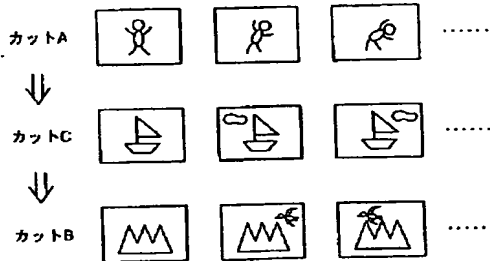


【図4】

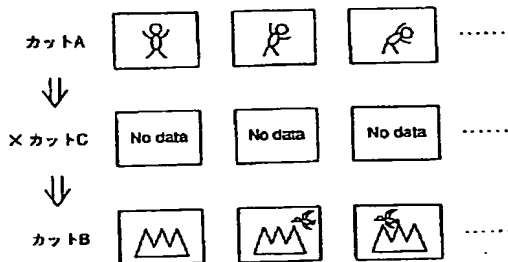


【図7】

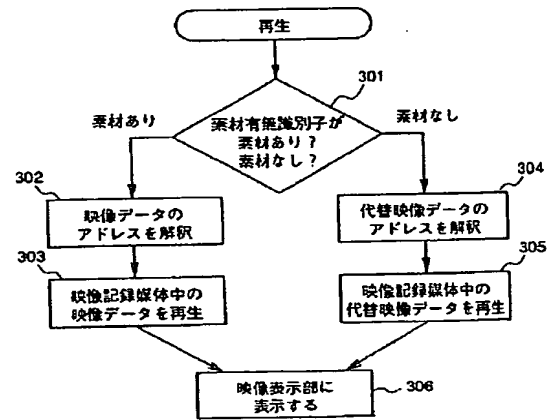
(a) 削除前



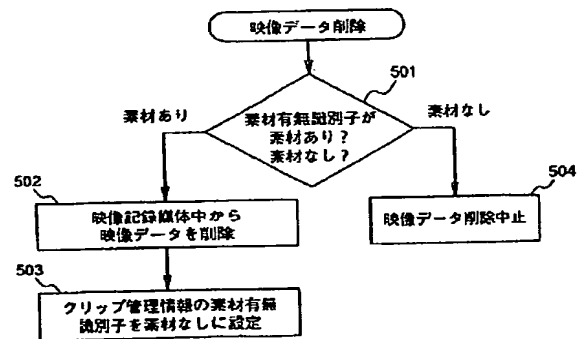
(b) 削除後



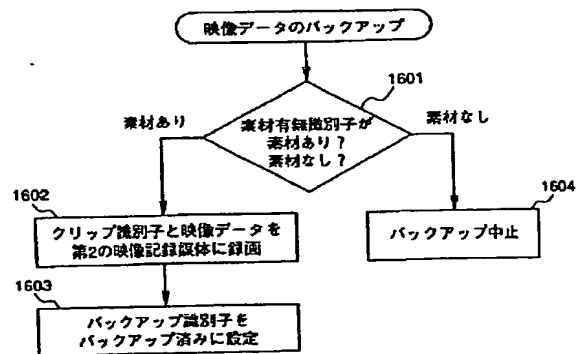
【図3】



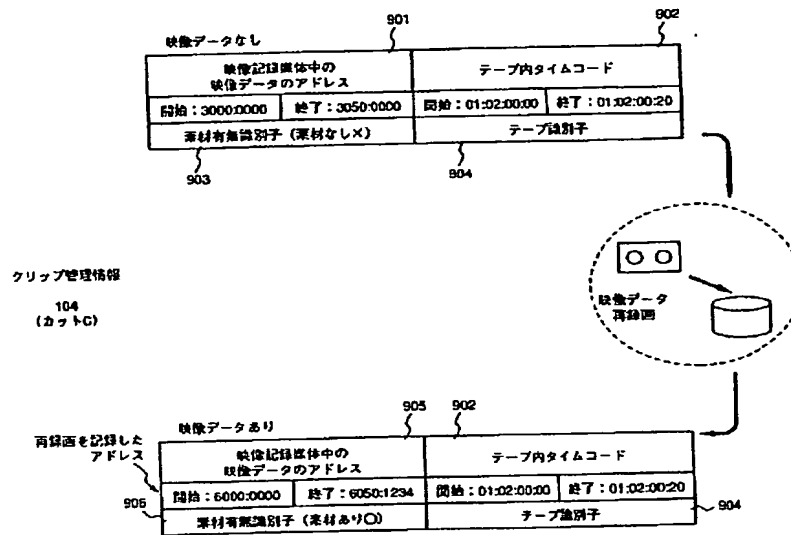
【図5】



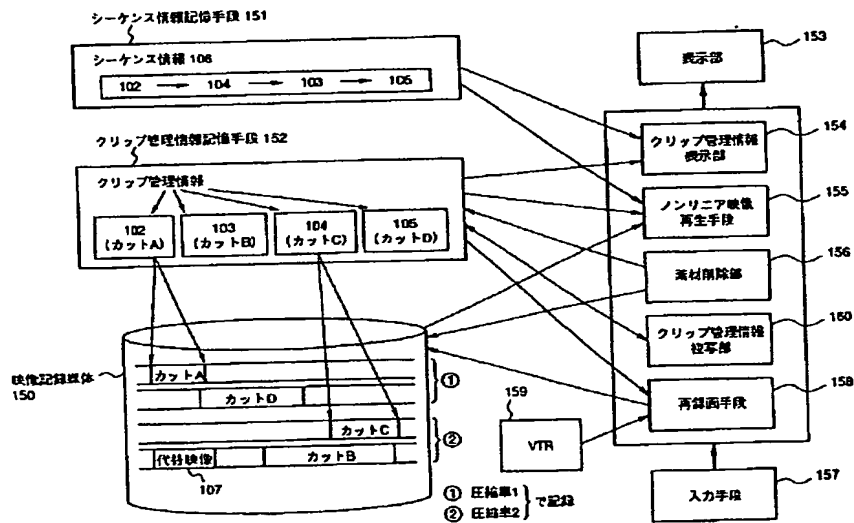
【図16】



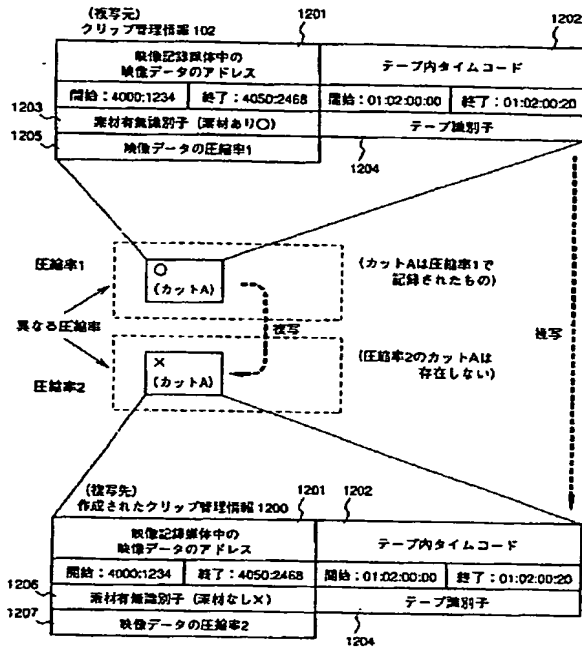
【図9】



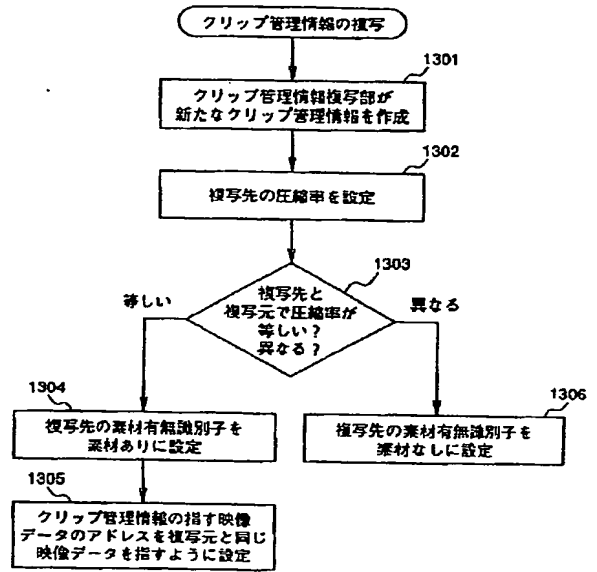
【図11】



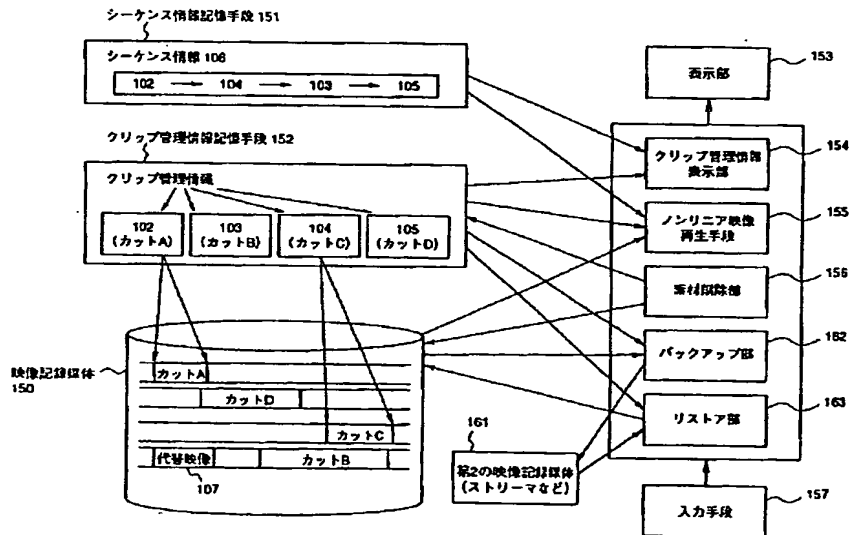
【図12】



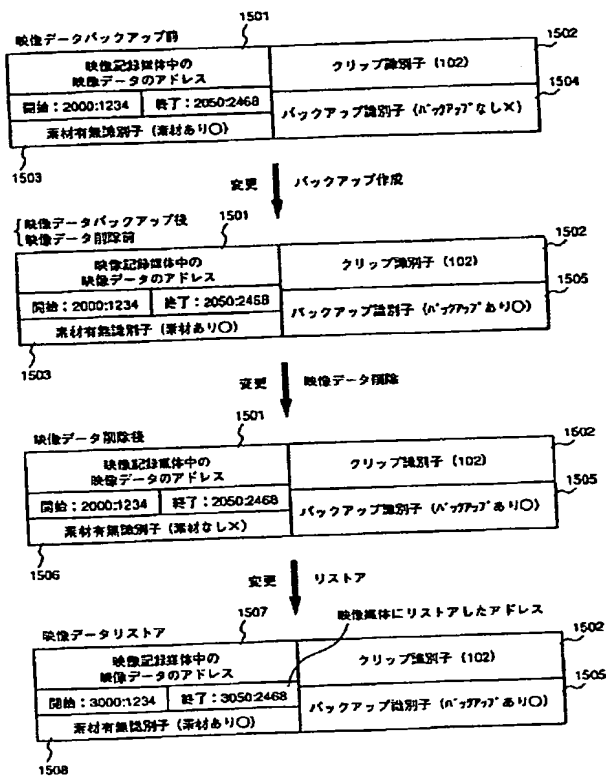
【図13】



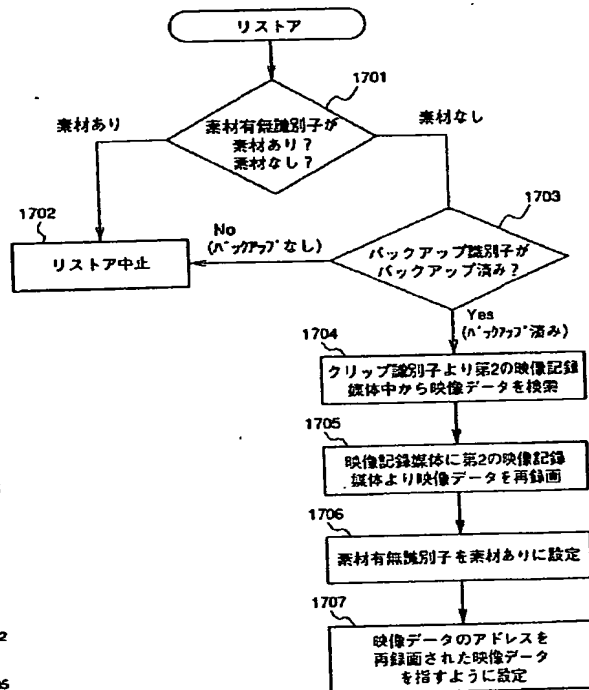
【図14】



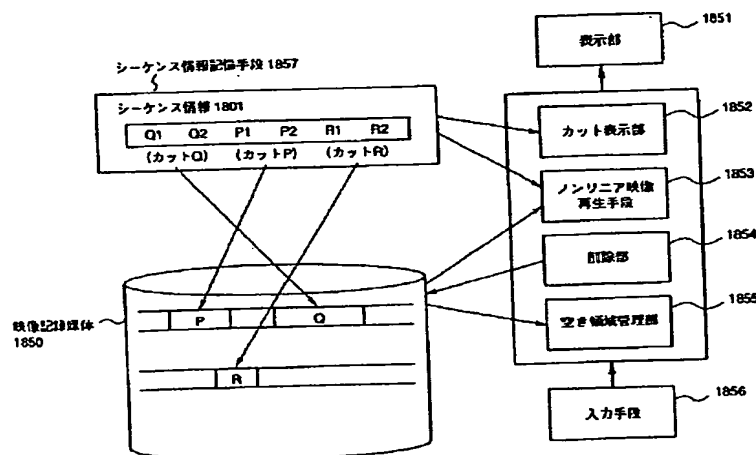
【図15】



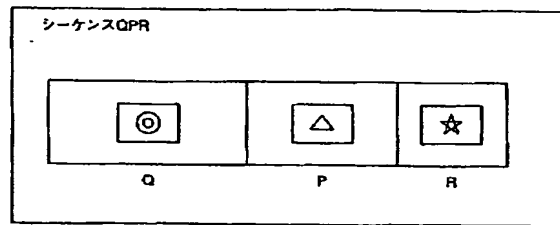
【図17】



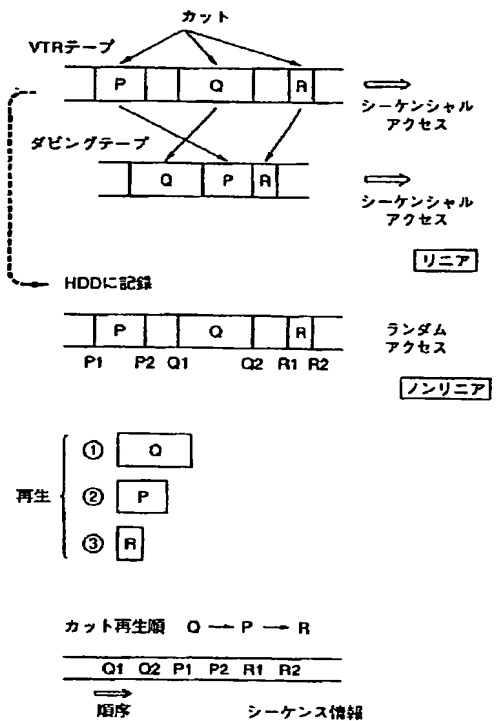
【図18】



【図19】



【図20】



【手続補正書】

【提出日】平成8年12月25日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図19

【補正方法】変更

【補正内容】

【図19】従来のノンリニア映像編集装置におけるカット表示部による画面表示を示す図である。